УДК (564+594)(118.2+119)

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ МОЛЛЮСКОВ НЕОГЕНА И АНТРОПОГЕНА*

И. Г. Пидопличко, Г. И. Молявко

(Институт зоологии АН УССР)

Характерной особенностью современных научных исследований в области естествознания является стремление к комплексности. И это закономерно. Благодаря научно-техническому прогрессу неизмеримо увеличились возможности глубокого изучения окружающего нас мира, усложнились существовавшие и разработаны новые методы исследований, появилась сложная лабораторная техника, во много раз возрос поток информации, которую надо учитывать и обобщать при выполнении научных исследований. Все это обусловило необходимость применения коллективных усилий специалистов разных профилей при решении тех или иных задач, в т. ч. и стоящих перед такой важной отраслью биологической науки, как малакология.

Среди животных, обитающих в настоящее время на нашей планете, моллюски по количеству видов занимают второе место (около 100 тыс. видов, из них около 80 тыс. живут в морях и океанах) после насекомых, которых в мировой фауне насчитывается около 800 тыс. видов. Этот еще далеко не точный подсчет видов моллюсков свидетельствует о том, какое место они занимают в биосфере и, следовательно, как важно всестороннее их изучение — в филогенетическом, онтогенетическом и биоценотическом аспектах, в аспекте значимости моллюсков как индикаторов условий среды в прошлом и в настоящем, в аспекте состояния и перспектив использования моллюсков в качестве пищевых ресурсов, выяснения их значения как носителей и переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний и т. д.

Исследователи фауны моллюсков представлены сейчас двумя большими группами — малакологами, изучающими современных моллюсков, и специалистами по ископаемым формам (вторая группа многочисленней первой). До настоящего времени обе группы работали в значительной мере разобщенно. Это обусловливалось тем, что перед малакологами-палеонтологами ставились преимущественно прикладные задачи. Но сейчас стало очевидным, что успешное решение прикладных, т. е. стратиграфических задач невозможно без использования данных по морфологии, физиологии и экологии современных моллюсков. Короче говоря, малакологи-палеонтологи должны работать в тесном контакте с малакологами-неонтологами, которые в свою очередь, как и все зоологи, должны глубже знать материалы, предоставляемые нам таким величайшим естественно-историческим архивом, как земная кора.

Весьма отрадно, что в работе I республиканского малакологического симпозиума в Киеве (февраль 1973 г.) участвовали малакологи разных направлений — сотрудники как биологических, так и геологических учреждений. На симпозиуме было подтверждено мнение, что изучение ископаемых моллюсков должно опираться на знание видового состава и экологии современных видов.

* Статья написана на основе доклада, сделанного на I-м республиканском малакологическом симпозиуме в Киеве 12 февраля 1973 г.

Современная фауна моллюсков на суше и в водах СССР представлена не менее чем 1700 видами, из них около 500 наземных. В пределах Украины на суше и в воде обитают 362 вида моллюсков (125 видов морских и солоноватоводных, 81 вид пресноводных и 156 — наземных). Значительно больше видов известно в ископаемом состоянии. Итак, современные и ископаемые моллюски представляют собой обширную группу организмов, требующую значительных усилий ученых для выяснения вопросов их видообразования, систематики, филогении, экологии, роли в биосфере, значения тех или иных видов или их комплексов для биогеографии, палеогеографии, стратиграфии и геохронологии, а также для выяснения возможностей практического использования моллюсков человеком.

При изучении современных и ископаемых моллюсков, конечно, необходимо знать и критически использовать все, что было сделано в области малакологии нашими предшественниками. В начале и середине XIX ст. фауну моллюсков в нашей стране изучали А. Л. Андржеевский, И. А. Криницкий, Э. И. Эйхвальд, И. О. Калениченко, Н. П. Барбот де Марни и др., в конце XIX и начале XX ст.— Н. И. Андрусов, П. Н. Венюков, К. И. Милашевич, В. Д. Ласкарев, М. Ломницкий, И. Ф. Синцов и др. Проблемы малакологии разрабатывали или разрабатывают советские ученые Л. Ш. Давиташвили, А. Г. Эберзин, Б. А. Линдгольм, В. И. Жадин, И. И. Пузанов, Б. П. Жижченко, Г. И. Молявко, И. В. Даниловский, Б. И. Чернышов, С. И. Пастернак, П. В. Матекин, И. М. Лихарев, Я. И. Старобогатов, И. А. Коробков, Л. А. Невесская, П. А. Журавель, В. И. Здун, И. Я. Яцко, М. Н. Клюшников и др. В настоящее время работают и многие специалисты молодого поколения.

Для выяснения вопросов видообразования, систематики, филогении и экологии большое значение имеет изучение антропогеновых моллюсков. Большинство этих видов живет и в настоящее время, следовательно, результаты изучения современных моллюсков можно использовать для оценки значимости и антропогеновых моллюсков. В данном случае принцип актуализма применим полностью и без оговорок. Сложнее обстоит дело с моллюсками из палеогеновых и неогеновых отложений: они представлены большим числом форм, а систематика их еще очень слабо разработана. Сложность, однако, не в том, что не описаны те или иные виды или что мало их описано, а в том, как они описаны.

Палеогеновые и неогеновые моллюски описаны в основном геологами, и во многих случаях требуется серьезная ревизия их систематики на основе достижений современной морфологии, экологии, фаунистики и биогеографии. Геологам-стратиграфам нужны хорошие надежные работы по систематике тех или иных групп моллюсков. В то же время известно, что обилие синонимов, необоснованные новоописания, отсутствие сравнений с ныне живущими формами препятствуют объективному решению вопросов как палеогеографии, так и стратиграфии, а это послужило причиной того, что в геологии уже сделан ряд ошибочных выводов. Так, ряд видов и подвидов раннесарматских кардиид (Cardiidae) выделялись необоснованно, о чем пишет Н. П. Парамонова (1971). Неправомочные новоописания появлялись и в тех случаях, когда незначительные изменения в размерах или форме раковины возводились в ранг наследственных видовых признаков без учета диапазона индивидуальной, возрастной и географической изменчивости. В частности, в некоторых работах об унионидах (Unionidae) описывается более 10 видов представителей рода перловница (Unio) из одного бассейна на основе учета преимущественно лишь размеров раковины, без анализа экологических условий, влиявших на некоторые признаки этих раковин в процессе онтогенетического раз-

вития, и без учета того, что сходные по экологии виды одного рода в одном бассейне не могут быть многочисленны.

Правильному решению вопросов систематики препятствует иногда непризнание самой возможности существования в настоящее время некоторых неогеновых и даже более древних видов моллюсков. Речь идет о возможной относительной стабильности видов при сохранении относительно постоянных условий среды. Этот вопрос, давно изучаемый нами (Пидопличко, 1936), весьма важен как с теоретической, так и с практической точки зрения. Ряд видов морских моллюсков, живших в палеогеновых и неогеновых морях на территории Украины, и ныне живет в водах Карибского м., у берегов Новой Зеландии и в других местах. Этот пример показывает как важно для решения вопросов систематики ископаемых форм иметь сравнительные коллекции мировой фауны моллюсков. Подобные сравнительные коллекции должны быть созданы в первую очередь в палеонтологических и зоологических музеях. Начало создания такой коллекции положено в Палеонтологическом музее Института зоологии АН УССР.

Существует, так сказать, ходячее мнение, будто изучение раковин ископаемых моллюсков мало дает для познания экологической обстановки прошлого. Однако современные сканирующие микроскопы и методы тонких химических и физических анализов позволяют глубоко проникнуть в химизм, выяснить морфологические и другие особенности раковины, а благодаря этому — и экологические особенности среды, в которой формировались раковины. Но даже и т. н. обычные методы исследования могут дать еще очень много. Сотрудник лаборатории палеонтологической геохронологии Палеонтологического музея Института зоологии АН УССР И. Б. Люрин, применив биометрический метод анализа строения раковин наземных антропогеновых моллюсков родов пупилла (*Pupilla*), кохликопа (*Cochlicopa*), янтарка (*Succinea*) и других, установил зависимость некоторых морфологических изменений раковин у одного и того же вида от зональных условий существования, т. е. преимущественно от климатических условий. У моллюсков одного и того же вида, живущих в засушливой (или увлажненной) зоне, увеличиваются (или уменьшаются) внутренние органы, что отражается на строении устья и других частей раковины (например, наблюдается кольцевое вздутие некоторых ее частей). Кроме того, нужно сказать, что, по данным П. В. Матекина, а также И. Б. Люрина, ребристость раковины у наземных моллюсков более северных зон возникает как приспособление, обеспечивающее увеличение поверхности, аккумулирующей солнечную радиацию. Гладкая поверхность (без ребристости) лучше отражает солнечную радиацию, что спасает моллюсков от перегрева в южных областях. Таким образом, внимательный анализ морфологических особенностей раковины может привести к серьезным экологическим выводам.

В настоящее время участились попытки некоторые вопросы систематики животных и растений решать математическими методами. Применение математического метода необходимо внедрять и в таксономию моллюсков. Однако, как и в других случаях, не следует злоупотреблять этим методом, дабы избежать уклона в формализм, что приводит к противоречию с реальной действительностью. Именно этим страдает т. н. нумерическая таксономия, которую пропагандируют некоторые американские биологи (Сокэл, Смит). По-видимому, не лишен подобных недостатков и таксономический анализ нашего соотечественника Е. С. Смирнова (1969). Нельзя забывать, как говорил акад. А. Н. Крылов, о том, что математика подобна жернову: что засыплешь, то она и

смелет. Следовательно, нужно с большой осторожностью выбирать, что сыпать под жернов.

Вопросы видообразования вообще, а у моллюсков в частности,— важнейшие, но слабо разработанные теоретические вопросы. Часть их касается темпов эволюции и видообразования. Некоторые исследователи считают эволюционную изменчивость равномерным процессом, зависящим главным образом от наследственных особенностей и времени и мало зависящим от внешней среды. На основе этой концепции делаются попытки — конечно, ложные — исчислять в годах время, необходимое для образования вида, рода, отряда. Сторонники такой концепции (не только малакологи, но и другие) признают равномерность темпов эволюции, а это, по нашему мнению, противоречит, как диалектико-материалистическому пониманию истории развития живых организмов, так и тому, что наблюдается в современной фауне. Вопросы видообразования должны решаться на основе современных достижений комплекса наук о Земле и органическом мире. И тут неуместно как беспредметное и некомпетентное философствование, о чем писали недавно М. Е. Савченко и В. Ф. Мирок (1973), так и чрезмерная формализация, о чем говорилось выше.

В связи с изложенным назрела необходимость монографического изучения фауны наших искусственных водоемов, т. н. морей — своеобразных экспериментальных лабораторий. Не использовать целенаправленно такую возможность было бы просто несерьезно. Конечно, работы там ведутся, но не в достаточных масштабах. В свое время, после открытия в 1869 г. Суэцкого канала, широкоизвестный средиземноморский моллюск *Cardium edule* проник в Красное море и в иной экологической обстановке превратился с течением времени в форму, описанную как новый вид под названием *C. isthmicum*. По-видимому, подобные изменения произошли под влиянием среды обитания у ряда видов моллюсков в наших искусственных водоемах. Изучение этих изменений и должно дать нам ответы на ряд все еще спорных вопросов об истинном значении условий среды в видообразовании, о темпах эволюции и пр.

Для правильного понимания процессов видообразования в прошлом уже недостаточно, так сказать, чисто морфологического описания ископаемых раковин. Чтобы судить о причинах, обусловивших те или иные особенности развития моллюсков, нужно знать особенности водоемов, в которых они жили. Попытки подобного подхода к поставленной проблеме предпринимались неоднократно. Так М. Неймайр в работах о фауне моллюсков плиоценовых озер Юго-Восточной Европы связывал развитие скульптурных особенностей раковин палюдин (*Viviparus*) и моллюсков других родов (от гладких до бугорчатых, ребристых и толстых) со степенью опресненности воды в озерах, образовавшихся на месте солоноводных морских заливов неогенового периода. Но сейчас для характеристики особенностей древних водоемов необходимо применять современные методы описания рельефа дна, гидрогеологического и гидрохимического режима, температуры воды, батиметрии и других особенностей, которые дают надежные отправные точки для изучения изменчивости и видообразования у древних моллюсков. В качестве примера подобной работы можно назвать монографии С. А. Мороза (1970, 1972), в которых приведены не только данные о самих моллюсках (вернее о их раковинах), но и подробные сведения об экологической обстановке.

Таким образом, если малакологи-неонтологи хорошо знают или могут знать экологию современных моллюсков, а малакологи-палеонтологи — могут хорошо охарактеризовать экологическую обстановку в водоемах прошлого, то контакты ученых обоих направлений, взаимная информация и, если можно так сказать, взаимная учеба, должны содействовать

прогрессу в этой области науки. Не секрет, что и сейчас малакологи-палеонтологи не всегда надлежащим образом изучают работы о современных моллюсках, а малакологи-неонтологи весьма слабо анализируют геологические предпосылки изменения условий существования моллюсков в далеком и недалеком прошлом.

Среди важных задач, которые нужно решать совместными усилиями малакологов обоих направлений, назовем корреляцию пресноводных континентальных и морских отложений на основе изучения и выделения в составе ископаемых малакофаун представителей пресноводных, солоноватоводных и солоноводных экологических групп. Опираясь на экологическую характеристику современных и древних малакоценозов, исследователи смогут избежать ошибок при определении видов, составляющих эти малакоценозы. Во многих работах, особенно выполняемых в геологических учреждениях, систематическое положение изучаемых моллюсков часто определяется весьма примитивными и устаревшими методами. Это приводит к тому, что описывается бесконечное число т. н. новых видов, в действительности представляющих собой разные ступени онтогенетического развития или разные формы одного полиморфного вида. Особенно не повезло в этом отношении представителям семейств дрейссенид (Dreissenidae), кардиид (Cardiidae), мактрид (Mactridae), вивипарид (Viviparidae) и др. Явления карликовости и гигантизма у отдельных видов, вызываемые особенностями среды существования, также часто не анализируются, а облекаются в форму описания «новых» видов и даже родов. Здесь мы сталкиваемся с методологическим аспектом проблемы. Известно, что при диалектико-материалистическом подходе к любому явлению его необходимо рассматривать всесторонне. Следовательно, любой односторонний метод анализа, особенно в вопросах систематики, приведет к ложным выводам и к субъективизму, что уже неоднократно отмечалось в отечественной и зарубежной литературе. В разработку методологических вопросов в области палеонтологии, в т. ч. и палеомалакологии, как известно, много внес акад. Л. Ш. Давиташвили. Его работы необходимо знать не только палеонтологам, но и неонтологам. Каждый биолог, изучающий изменчивость организмов, должен быть и палеобиологом, ибо, как говорит Л. Ш. Давиташвили, только при помощи палеобиологии, опирающейся на геологию, биология может получить полную картину воздействия биотопов на организм и их популяции — воздействия, вызывающего массовые направленные изменения наследственных особенностей живых существ.

Однако биологи недостаточно оценивают примат геологического фактора среди причин эволюции и вымирания организмов в прошлом. Как недостаток работ Ч. Дарвина Ф. Энгельс отмечал то, что естествоиспытатель недооценивал геологические изменения в числе ведущих факторов, обуславливавших эволюцию организмов в прошлом. В. Н. Сукачев, вводя понятие биогеоценоз, в самом этом термине также допустил недооценку геологического фактора. Разделяя взгляды, которые в свое время отстаивал французский естествоиспытатель Тремо и которые поддержал Ф. Энгельс, мы считаем, что понятие, введенное В. Н. Сукачевым, правильнее было бы назвать «геобиоценоз», подчеркивая тем самым роль и значение геологических факторов в эволюции организмов.

Причиной многих бесплодных вопросов является недостаточная взаимная информация палеонтологов и неонтологов об историческом развитии земной коры. Внимание к этому вопросу и к истории развития организмов на Земле поможет малакологам биологических и геологических профилей совместно решать многие актуальные вопросы и систематики, и исторического развития организмов. Совместная работа, безус-

ловно, приведет, к положительным результатам. Исчезнет пессимизм у ряда исследователей, видящих в систематике почти сплошной хаос. А этот пессимизм проявляет (правда в завуалированной форме) даже известный современный зоолог-систематик Э. Майр. «Создается впечатление, что все заключения и общие закономерности, выведенные при изучении систематического материала, в значительной мере зависят от природы этого материала, а также от характера и подготовки исследотеля. В результате, а частично также вследствие разнообразия материала мы имеем почти неограниченное различие мнений по таким вопросам, как: что такое вид?, каково происхождение видов?, естественны ли систематические категории? и т. д.» (Майр, 1947, с. 28).

Нельзя признать, что в этих высказываниях Майр полностью прав. При всестороннем анализе явлений, который предполагает использование современных данных биологических и геологических наук (в данном случае применительно к вопросу о видообразовании и эволюции организмов), выход из кажущегося тупика может быть найден и, конечно, будет найден. В поисках этого выхода необходимо также издать перечни названий видов моллюсков — стабильные справочники для исследователей и, особенно для геологов-практиков. Необходимо восстановить принцип т. н. nomen conservantum, согласно которому латинские названия видов, вошедшие в широкий обиход, даже в том случае, если они не вполне соответствуют правилам приоритета, должны быть оставлены в употреблении.

Узкие систематики иногда не учитывают того, что частое изменение установившихся названий только в интересах приоритета сильно дезориентируют практических и научных работников, приводит к излишней трате времени на изучение синонимики и пр. и, наконец, к путанице, что мы наблюдаем в геологических работах, используемых в практике геолого-разведочного дела.

Примеров сказанному немало, например, в последние 10—15 лет род *Tapes* стал фигурировать также под названиями *Paphia, Irus, Chione* — вследствие дробления рода. Геологи-практики, не вникая в суть дела, приводят и те, и другие названия, поэтому одни и те же виды фигурируют как разные, с разными родовыми названиями. Ненормальным является также описание под новыми латинскими названиями родов и видов, место которых не установлено даже в пределах семейства. Правильное решение вопросов биогеографии, палеогеографии и стратиграфии во многом зависит от правильного решения вопросов систематики и номенклатуры.

В свое время проф. С. А. Ковалевский поставил вопрос о том, что некоторые виды кардиид из акчагыльских, т. е. позднеплиоценовых, отложений тождественны видам кардиид т. н. бореальной фауны, датируемой голоценом (Ковалевский, 1950). На этом основании от предполагал связь в разное время Арало-Каспийского бассейна с бассейнами, существовавшими в плиоцене и антропогене на территории севера Европейской и Азиатской частей СССР. Мнение С. А. Ковалевского отвергалось по принципу «не может быть»: мол, от плиоцена до голоцена прошло много времени, а эволюция идет и т. д. Выше мы упоминали об относительной стабильности организмов в связи с относительной стабильностью условий среды существования. Для морских и пресноводных организмов стабилизирующими факторами являются гидрохимические и температурные условия среды, и поэтому вполне возможно, что многие формы древних эпох сохранились до нашего времени. Исследования последних лет приводят ряд ученых к выводу о том, что в прошлом Арало-Каспийский бассейн был связан с северными морями, т. е. подтверждается мнение

С. А. Ковалевского. О бореальном происхождении акчагыльской фауны говорит и К. А. Али-Заде (1960), хотя В. В. Богачев (1960) и А. А. Али-Заде (1967) считали, что акчагыльская фауна появилась в наших пределах из Персидского залива либо сохранилась в азилях с сарматского времени, т. е. с миоцена. Таким образом, поставлен важнейший палеогеографический вопрос, от правильного решения которого зависит решение ряда проблем т. н. ледникового периода.

С. А. Ковалевский, ярый приверженец ледниковой концепции в истории антропогена и даже неогена, сам того не подозревая, высказал ряд положений, которые дают возможность по-иному решать проблему т. н. ледниковых зон. Если подтвердится мнение о том, что плиоценовый *Cardium dombrae* и современный *C. edule* в видовом отношении идентичны, то антропогеновые отложения севера Европы, в т. ч. т. н. ледниковые (содержащие *C. edule*) могут в ряде случаев оказаться более древними, чем их считали,— даже плиоценовыми.

С концепцией ледникового периода связан ряд проблем изучения моллюсков из антропогеновых отложений. В работах геологов не учитывалась экология, и в результате при начертании палеогеографической обстановки т. н. времени оледенения обнаружился ряд положений, противоречащих фактам.

Применение И. Б. Люриным новых методов определения геологического возраста антропогеновых отложений, в частности метода термолюминесцентного и экоморфологического анализов, показало разновозрастность т. н. днепровской морены и валунных отложений более северных районов. Установлено также, что для днепровской морены не характерны (или в ней отсутствуют) типичные реофилы (*Unio, Anodonta* и др.), в то же время стагнофилы (*Galba, Planorbis, Segmentina* и др.) весьма характерны, причем раковины этих моллюсков не имеют следов окатанности, т. е. являются автохтонами.

Возникает вопрос: о чем же говорит наличие в т. н. моренах Днепровско-Донецкой впадины богатой фауны наземных и пресноводных моллюсков, существование которых невозможно в условиях ледника и ледниковых вод? Речь идет о таких теплолюбивых формах, как *Viviparus diluvianus, Helicella striata, H. candicans, Chondrula tridens* и др., залегающих вместе с холодолюбивыми формами. И почему такой моллюск, как *Vallonia tenuilabris*, считается показателем ледникового похолодания, хотя он живет в настоящее время в условиях умеренного климата лесной зоны?

С видом *V. tenuilabris* связана и другая проблема. На Украине в ископаемом состоянии он часто встречается в голоценовых лессах вместе с остатками живущих *Vallonia pulchella, V. striata*. Живой *V. tenuilabris* на Украине достоверно еще никто не находил, хотя она жила у нас относительно недавно: не только при допускаемых «ледниках», но и в т. н. послеледниковье, а также еще ранее, в гомицене, вместе с теплолюбивыми формами. По нашему мнению, исчезновение *V. tenuilabris* с территории Украины связано с биоценотическими процессами: она вымерла с исчезновением и изменением в результате деятельности человека нужных для нее биотопов.

Для решения ряда вопросов палеогеографии антропогена большое значение приобретают малакологические исследования в Прибалтике и Белоруссии. Находки раковин морских моллюсков в антропогеновых отложениях Западной Белоруссии (сообщение В. М. Мотуза) должны привлечь особое внимание, ибо ледниковый генезис мощной толщи антропогеновых отложений в Белоруссии, достигающей местами 200 *м*, давно вызывает сомнение.

В более широком плане изучение современной и ископаемой неогеновой и антропогеновой фаун моллюсков имеет большое значение для решения таких вопросов палеогеографии, как существование в неогене и антропогене сухопутной связи Европы и Америки, развитие и связь фаун Арало-Каспийского и Средиземноморского бассейнов, наличие неогеновых и более древних реликтов в мировой фауне, наличие и происхождение эндемических форм в фауне Крыма, Кавказа и других территорий. Все эти вопросы тесно связаны с вопросами, относящимися к стратиграфии. В определении стратиграфической значимости тех или иных форм еще нет четкости и ясности. Необходимо также недвусмысленно сказать, можно ли на основании фауны моллюсков стратиграфически расчленить антропогеновые отложения, если все виды моллюсков из этих отложений по своему систематическому положению являются фактически современными. Практика показывает, что простое определение видов антропогеновых моллюсков не дает надежных оснований для стратиграфических выводов. Более надежные результаты дает изучение особенностей фаунистических комплексов моллюсков и применение новых методов изучения раковин как показателей среды. Что касается неогеновых моллюсков, то в связи с необходимостью уточнения границы миоцена и плиоцена актуальной задачей является детальное изучение пограничной малакофауны среднего и верхнего сармата из разных районов, особенно из глубоких скважин на дне Черного моря.

Ископаемые моллюски давно используются для относительной геохронологии, и изучение их для этой цели играло и будет играть и впредь весьма существенную роль. Тем более необходимы здесь многие коррективы. Прежде всего, выделяя руководящие формы для того или иного отрезка времени, нужно давать биогеографическую оценку этим формам, в противном случае произойдет то, что случилось с моллюсками *Viviparus diluvianus* и *Corbicula fluminalis*, которые по существу живут и в наше время, например, в устье Дуная. Но их считали руководящими формами для т. н. миндель-рисса, а сходство ископаемых и современных раковин этих моллюсков объяснили конвергенцией.

Примеров того, как неглубокое изучение морфологии раковин ископаемых моллюсков приводит к неправильным выводам о геологическом возрасте отложений, достаточно много. Мы могли бы назвать ряд работ о неогеновых и антропогеновых моллюсках, авторы которых необоснованно определяли геологический возраст речных и морских отложений. Так, в работах Л. Ф. Лунгерсгаузена (1941), посвященных долине р. Днестра, на основании неправильного определения систематического положения палюдин и других моллюсков, необоснованно выделено много террас, начиная от миоцена и кончая антропогеном. Требуют пересмотра и критической оценки с этой точки зрения и работы В. П. Колесникова, П. А. Православлева и др.

Следовательно, относительная датировка тех или иных отложений по фауне моллюсков должна базироваться на правильном определении систематического положения моллюска и на знании его ареала, как в прошлом, так и в настоящем (если вопрос идет о современных формах).

Что касается абсолютной геохронологии, то современные методы радиологического цикла, в т. ч. метод C^{14} для антропогеновых отложений, в большей мере могут опираться на анализ раковин ископаемых моллюсков. Хотя работы, осуществленные радиологическими методами, еще несовершенны, а полученные абсолютные даты весьма условны, тем не менее разработку этих методов на малакологической основе следует продолжать.

Из всех вопросов о практическом значении моллюсков мы остановимся лишь на тех, решение которых должно основываться на глубоком знании мировой малакофауны и фауны отдельных регионов суши и моря. Всем известен печальный пример стихийной акклиматизации в 40-х годах XX ст. в Черном м. тихоокеанского моллюска рапаны (*Rapana*). Деятельность этого хищника грозит полным уничтожением у наших берегов устриц. В Индонезии завезенный моллюск ахатина (*Achatina*) стал грозным вредителем сахарного тростника. Следовательно, мировую фауну надо изучать и для целей карантинной службы.

Очень актуально изучение моллюсков как компонентов биоценозов и биосферы и как объектов, на которых можно изучать жизненные процессы, связанные с влиянием на организм пестицидов, радиоактивных веществ и пр. Нужно думать и об охране моллюсков. Мы знаем, что промышленными стоками в американском озере Эри, во Внутреннем Японском море уничтожено почти все живое, в т. ч. и моллюски. А ведь эта важнейшая группа животных вообще играет большую роль как пищевой ресурс для многих животных и для человека. Возникшее в последнее время во Франции, Японии и других странах океаноделие обязывает нас смотреть на моллюсков как на резерв животных, пригодных для искусственного разведения в пищевых и других целях.

Таковы лишь некоторые, наиболее важные аспекты современной малакологии. Перед малакологами стоят обширные, разнообразные и важные задачи в деле изучения интересного, многообразного и очень важного мира моллюсков.

ЛИТЕРАТУРА

Маркс К., Энгельс Ф. 1963. Сочинения, т. 31. М.

Ализаде К. А. 1960. К вопросу о происхождении фауны апшеронского яруса. Докл. АН АзССР, т. 16, № 1.

Али-Заде А. А. 1967. Акчагыл Туркменистана. Т. 2. М.

Богачев В. В. 1960. Гомеоморфия в развитии солоноватоводных кардиид Малой Азии с каспийскими. Изв. АН АзССР, сер. геол.-геогр., № 3.

Его же. 1961. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. К.

Давиташвили Л. Ш. 1969. Причины вымирания организмов. М.

Ковалевский С. А. 1933. Лик Каспия. Тр. Геол.-разв. конторы Азнефти, в. 2.

Его же. 1950. Место и значение акчагыла в стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины. Уч. зап. Чернов. гос. ун-та, т. VIII, сер. геол.-геогр., в. 2. Черновцы.

Криволуцкий Д. А. 1973. «Живые ископаемые» у нас под ногами. Природа, № 2.

Лунгерсгаузен Л. 1941. Геологічна еволюція Поділля і Південного Наддністров'я. Тр. молодих вчених АН УРСР. К.

Майр Э. 1947. Систематика и происхождение видов. М.

Мороз С. А. 1970. Палеоцен Днепровско-Донецкой впадины. К.

Его же. 1972. Фауна моллюсков палеоцена Днепровско-Донецкой впадины. К.

Підоплічко І. Г. 1936. Сучасний характер і походження фауни ссавців УРСР. Зб. праць Зоол. муз., № 18, К.

Савченко М. Е., Мирек В. Ф. 1973. Невежество под солидной вывеской. Природа, № 2.

Смирнов Е. С. 1969. Таксономический анализ. М.

Сукачев В. Н. 1919. О соотношении понятий географический ландшафт и биогеоценоз. В кн.: «Вопросы географии», сб. 16. М.

Парамонова Н. П. 1971. О внутривидовой изменчивости некоторых раннесарматских кардиумов юга СССР. Тр. ПИН АН СССР, т. 130. М.